

CLIPPEDIMAGE= JP402007731A
PAT-NO: JP402007731A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02007731 A
TITLE: SERVICE AREA DECIDING SYSTEM

PUBN-DATE: January 11, 1990.

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SEKI, YOSHINORI

DANBAYASHI, TOSHIKAZU

TADA, JUNJI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHARP CORP

N/A

APPL-NO: JP63158514

APPL-DATE: June 27, 1988

INT-CL_(IPC): H04B007/26

US-CL-CURRENT: 455/FOR.207,455/436

ABSTRACT:

PURPOSE: To allow a mobile station side to confirm whether or not a base station is in communication with other mobile station and whether or not its own station is within the service area of the base station by providing a means sending a control signal intermittently from the base station.

CONSTITUTION: The base station 1 sends intermittently a control signal S<SB>0</SB> (reception wait S<SB>01</SB>, during communication S<SB>02</SB>) by a control section 3 via a control signal exclusive transmission section 9 in order to inform whether or not its own station is in data communication with a mobile station 2 to other mobile station. When the mobile station 2 is at the outside of the service area of the base station 1, since the control signal S<SB>0</SB> from the base station 1 is not received, the nonconfirming state of an ID of the base station 1 is detected during a prescribed time being several times of the transmission interval or over of the control signal S<SB>0</SB> and the mobile station 2 discriminates itself to be at the outside of the service area of the base station 1 and raises an alarm by an informing equipment 10B. Thus, whether or not the mobile station is resident in the service area of the base station or whether or not the base station is in

communication with other mobile station is confirmed by the mobile station.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-7731

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 B 7/26

識別記号

1 1 0

庁内整理番号

7608-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)1月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 サービスエリア判定方式

⑯ 特 願 昭63-158514

⑰ 出 願 昭63(1988)6月27日

⑱ 発 明 者 関 良 則 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 発 明 者 段 林 敏 計 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑳ 発 明 者 多 田 順 次 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

㉑ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉒ 代 理 人 弁理士 佐野 静夫

明 細 書

1. 発明の名称 サービスエリア判定方式

2. 特許請求の範囲

(1) 基地局より複数の移動局に対して、マルチチャンネルアクセス方式により無線通信を行う通信システムにおいて、上記基地局に第1の移動局と通信中であるか否かを第2の移動局に報知するための制御信号を間欠的に送信する手段を設け、上記第2の移動局は、上記制御信号を受信して、この受信信号により自局が上記基地局のサービスエリア内にいるか否かを判定するようにしたことを特徴とするサービスエリア判定方式。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、例えば、構内ページングシステムとして用いられる無線個別呼出装置等に適用されるもので、基地局より複数の移動局に対してマルチチャンネルアクセス方式により通信を行う無線通信システムにおいて、移動局が基地局とのデータ通信可能な圏内にいるか否かを判定するサービス

エリア判定方式に関する。

従来の技術

第4図は従来のマルチチャンネルアクセス方式による無線通信システムにおける基地局と移動局の構成を示すものであり、この場合の受信電界強度判定の動作説明を第5図に示す。第4図において、1は基地局、2は移動局、3、6は制御部であって、該制御部により、それぞれ送信部4、7及び受信部5、8の切り替え及びデータ処理電界強度の判定などを従来周知の方法で行う。この場合、移動局側における移動局発呼時の電界強度の判定は、第5図に示すように先づ移動局2が制御用周波数で接続要求信号S₁を基地局1に送信する。これに対して、基地局1は制御部3において上記接続要求信号S₁が上記基地局1に対するものであるか否かを判断し、上記基地局1に対するものであることが確認されると、移動局2に対して応答信号S₂を送信する。移動局2は、この応答信号S₂を受信し、制御部6で上記応答信号S₂に基づき、その場の電界強度の判定を行い、移動局2が基地

局1のサービスエリア内にいるか否かの判定を行う。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記従来の判定方式では、移動局が複数になると或る移動局が基地局と通信中である場合、他の移動局からの接続要求信号を基地局が受信できず、上記の判定を行うことができなかった。即ち、第6図及び第7図に示すように基地局1が移動局2Bと通信中Tである場合、他の移動局2Aが基地局1に対して接続要求信号 S_3 を送信したとしても基地局1の受信部5は移動局2Bとの通信に使用されているので、移動局2Aからの接続要求信号 S_3 を受信することができない。従って、基地局1は移動局2Aより接続要求のあったことを判断することができず、移動局2Aには応答信号が受信されない。このような移動局2Aに、応答信号が受信されないという状態は、移動局2Aが基地局1のサービスエリア外にいる場合と同様である。従ってかかる従来の方式では基地局1が移動局2Bと通信中であると他の移動局2Aが接続要求信号 S_3 を

送信しても、移動局2Aの位置がサービスエリア外であろうと、なかろうと移動局2Aは電界強度が弱い位置、つまりサービスエリア外にいると判断することになり、判断を誤ることがある。なお、第6図において、第4図と同一部分は同一符号を付しており、添字A,Bは、それぞれ移動局2A, 2Bの部分を示している。

本発明は上記従来の欠点を解決するもので、マルチチャンネルアクセス方式による無線通信で各移動局が基地局とのデータ通信可能な圏内にいるか否かを正確に判定できるようにすることを目的としている。

課題を解決するための手段

本発明のサービスエリア判定方式は、マルチチャンネルアクセス方式による無線通信において前記目的を達成するために、基地局は、自局がある移動局とデータ通信中であるかどうかを他の移動局に報知するための制御信号を間欠的に送信する送信回路を備え、移動局は、間欠的に送信される上記制御信号を受信して、自局が前記基地局のサ

ービスエリア内にいるかどうかを判定するようにしている。

作 用

本発明は上記構成とすることにより、マルチチャンネルアクセス方式による無線通信で各移動局は基地局から間欠的に送信される制御信号を受信することができる。そして、この受信した制御信号によって自局が、前記基地局のサービスエリア内にいるか否か、また基地局が他の移動局と通信中であるか否か移動局側で確認することができる。

実 施 例

第1図は本発明の実施例の構成図、第2図は同実施例の動作説明図である。第1図において1は基地局、2A, 2Bは同一構成の携帯可能な移動局であり、制御部3, 6A, 6Bは、送信部4, 7A, 7B及び受信部5, 8A, 8Bの切り替えやデータ通信を行うための通信制御、データ処理及びサービスエリアの判定などをおこなうものである。また送信部4, 7A, 7Bはデータ通信用の送信部であり、9は制御信号専用送信部である。10A, 10Bは移動局を

携帯する人にその移動局が基地局1のサービスエリア内であるか否かを報知するためのブザー、LEDまたはパイブレータ等で構成した報知装置である。以下本発明の実施例の動作を説明する。

基地局1は自局が或る移動局とデータ通信中であるか否かを他の移動局に報知するため、制御部3により制御信号専用送信部9を介して制御信号 S_1 (受信待ち $S_{0.1}$, 通信中 $S_{0.2}$)を第2図に示すように間欠的に送信する。この制御信号 S_1 は第3図に示すように基地局を特定する基地局IDと、該基地局がいずれかの移動局と通信中であるか否かを示す通信状態フラグより成るフォーマットの信号であり、第2図に示すように受信待ちの状態においては、制御信号 $S_{0.1}$ に、また通信中の状態においては制御信号 $S_{0.2}$ になる。基地局1が第2図に示す受信待ちの状態では、基地局1は、制御部3より制御信号専用送信部9を介して受信待ちの状態を示す制御信号 $S_{0.1}$ を間欠的に送信する。移動局2A, 2B等は制御用周波数において、受信待ちをしているため、上記制御信号 $S_{0.1}$ を受信部8A, 8B

で受信し制御部6A、6Bで、受信した制御信号 S_{01} が基地局1のIDであるか否かを確認した後、該信号 S_{01} の電界強度より、自局が基地局1のサービスエリア内にあるか否かを自局側で判定し、サービスエリア外である場合は、報知装置10A、10Bでそれを報知する。サービスエリア内にいる場合は制御信号 S_{01} の通信状態フラグより基地局1と接続可能であることを確認することができる。制御部3、送信部4、受信部8A、制御部6A及び制御部6A、送信部7A、受信部5、制御部3により基地局1と移動局2Aが通信中Tである場合は基地局1は制御部3より制御信号専用送信部9を介して自局がデータ通信中であることをサービスエリア内の他の移動局2Bに知らせるため通信中であることを示す制御信号 S_{02} を第2図に示すように間欠的に送信する。移動局2Bが基地局1のサービスエリア内にいる場合は該移動局2Bは制御用周波数で受信の待機状態にあるため、基地局1から間欠的に送信される制御信号 S_{02} を受信し、制御部6Bで基地局1のIDであるか否かを確認した後受信電界強度

の判定を行う。制御信号 S_{02} の受信電界強度が基地局1のサービスエリアの境界に近いレベルか、それ以下である場合は報知装置10Bにより警報を発生させる。また制御信号 S_{02} により、基地局1が現在通信中で該基地局1との接続ができないことを移動局2B側で確認することができる。

移動局2Bが基地局1のサービスエリア外にいる場合は、基地局1からの制御信号 S_{01} を受信することができないため、制御信号 S_{01} の送信間隔の数倍以上の所定時間中に基地局1のIDが確認できないことを検出して、移動局2Bが基地局1のサービスエリア外であると判断し、報知装置10Bにより警報することができる。

発明の効果

本発明によれば、マルチチャンネルアクセス方式による無線通信で、各移動局が基地局から間欠的に送信される制御信号を受信することにより、前記基地局のサービスエリア内にいるかどうか、また他の移動局と通信中であるかどうか移動側で確認できるため、効率のよいデータ通信を実現す

ることができる。更に基地局からの同報通信を行う場合には、メッセージを確実に送信できるという利点がある。

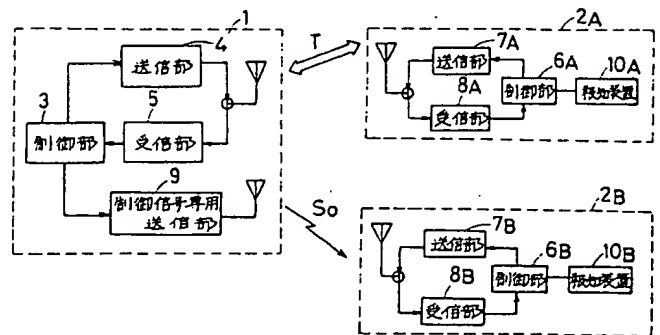
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の構成図、第2図は同実施例の動作説明図、第3図は同実施例で使われる制御信号のフォーマット図、第4図は従来例の構成図、第5図は同動作説明図、第6図は他の従来例の構成図、第7図は同動作説明図である。

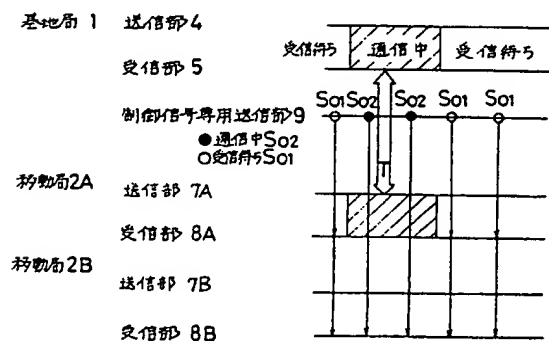
- (1)……基地局、(2A)、(2B)……移動局、
- (3)……基地局の制御部、
- (6A)、(6B)……移動局の制御部、
- (9)……制御信号専用送信部、
- (10A)、(10B)……移動局の報知装置、
- (5)……制御信号。

出 願 人
シャープ株式会社
代 理 人
弁理士 佐野 静 夫

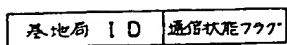
第 1 図



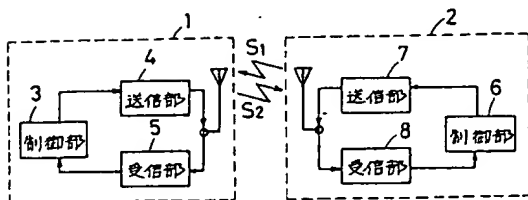
第 2 図



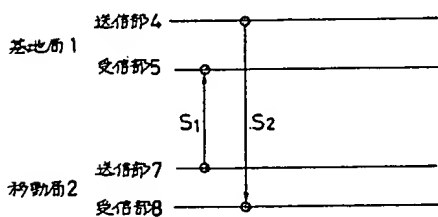
第 3 図



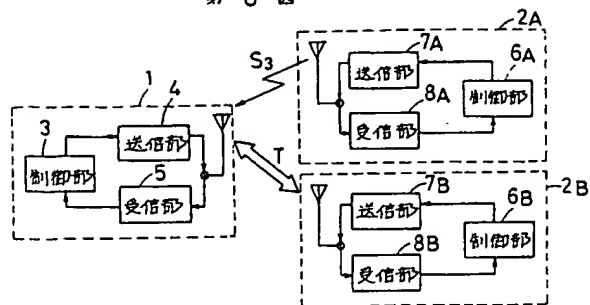
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

